

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

ALAIN ROY

Application No.:

Filed:

For: **device for adjusting the pressure in a
hydraulic jack**

Art Group:

Examiner:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST FOR PRIORITY

Sir:

Applicant respectfully requests a convention priority for the above-captioned application, namely:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>DATE OF FILING</u>
France	0304385	9 April 2003

☒ A certified copy of the document is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP

Dated: 4/7/04

12400 Wilshire Boulevard, 7th Floor
Los Angeles, CA 90025
Telephone: (310) 207-3800


Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 26 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 9 AVRIL 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0304385 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 09 AVR. 2003 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet REGIMBEAU 20, rue de Chazelles 75847 PARIS CEDEX 17 FRANCE	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 240326 D20934 OC			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____			
<i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date _____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____			
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE REALIMENTATION DES CHAMBRES D'UN VERIN HYDRAULIQUE.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		GOODRICH ACTUATION SYSTEMS	
Prénoms			
Forme juridique		SOCIETE PAR ACTIONS SIMPLIFIEE	
N° SIREN		443177233	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	106, rue Fourmy, 78530 BUC	
	Code postal et ville		
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2



REMISE DES PIÈCES	
DATE	9 AVRIL 2003
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0304385
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		240326-OC
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		Cabinet REGIMBEAU
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	20, rue de Chazelles
	Code postal et ville	75847 PARIS CEDEX 17
	Pays	
N° de téléphone (facultatif)		01-44-29-35-00
N° de télécopie (facultatif)		01-44-29-35-99
Adresse électronique (facultatif)		info@regimbeau.fr
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG []
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI
 92-1142		

L'invention concerne un dispositif pour la régulation de la pression dans les chambres d'un vérin hydraulique notamment lorsque le vérin hydraulique est utilisé comme amortisseur.

5 L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de réalimentation en fluide hydraulique des chambres d'un vérin hydraulique utilisé comme amortisseur.

L'invention trouve notamment, mais non exclusivement, application dans le domaine aéronautique. Dans ce cadre, le vérin est employé par exemple comme actionneur de gouverne d'un aéronef et est apte à être
10 utilisé pour assurer un amortissement que ce soit en mode de fonctionnement normal ou en mode de secours.

La figure 1 illustre de manière schématique un dispositif classique de régulation de la pression dans les chambres d'un vérin hydraulique 1 utilisé comme amortisseur. Ledit vérin hydraulique 1 comprend une chambre 14
15 remplie de fluide hydraulique dans laquelle se déplacent un piston 13 et une tige de commande 11 solidaire dudit piston 13. La position du piston 13 dans la chambre 14 définit de part et d'autre dudit piston 13 deux chambres, Chambre1 et Chambre2, respectivement à gauche et à droite dudit piston 13.

Le vérin hydraulique 1 reçoit par sa tige de commande 11 un
20 mouvement alternatif représenté par la flèche 12, ledit vérin hydraulique 1 ayant pour fonction d'amortir ledit mouvement alternatif. A cet effet, le fluide hydraulique passe d'une chambre à l'autre en traversant un restricteur 3.

Il se produit alors une augmentation de pression dans la chambre comprimée par le mouvement de ladite tige de commande 11 et une
25 diminution de pression dans la chambre opposée, dite alors chambre en dépression. Si ladite chambre en dépression subit une baisse de pression importante, il peut s'y produire un phénomène de cavitation qui ne permet alors pas au dispositif amortisseur à vérin hydraulique d'assurer l'amortissement attendu.

Afin d'éviter ce phénomène de cavitation, chacune des chambres Chambre1, Chambre2 est classiquement reliée à un dispositif 2 permettant de réalimenter ledit vérin 1 en fluide hydraulique.

Un accumulateur hydraulique 4 pressurise le fluide hydraulique au-dessus de la pression atmosphérique. Le fluide ainsi pressurisé circule depuis ledit accumulateur physique 4 vers le dispositif 2. Ledit dispositif 2 a ainsi pour fonction d'alimenter en fluide hydraulique pressurisé, lorsque cela est nécessaire, la chambre Chambre1 ou Chambre2 en dépression.

Comme cela est schématisé sur la figure 1, ledit dispositif 2 est du type "anti-retour", le fluide pouvant uniquement circuler depuis ledit dispositif 2 vers lesdites chambres Chambre1, Chambre2 dudit vérin 1.

Le dispositif 2 de réalimentation en fluide des chambres d'un vérin hydraulique, comme celui illustré schématiquement sur la figure 1, comprend classiquement deux clapets anti-retour. Lesdits deux clapets anti-retour sont disposés séparément ou placés tête bêche dans le même alésage. Et chaque clapet anti-retour possède ainsi son propre ressort et son propre guide clapet.

De la sorte, un tel dispositif pour la réalimentation en fluide des chambres d'un vérin hydraulique est encombrant et le nombre de pièces nécessaires à sa réalisation est important. L'encombrement et la complexité de réalisation d'un tel dispositif sont en particulier tels que notamment le volume, la masse et le coût de réalisation d'un tel dispositif sont élevés.

Un but de l'invention est de pallier à ces inconvénients précités.

A cet effet, l'invention propose un dispositif de régulation de la pression dans les chambres d'un vérin hydraulique comportant un siège de clapet creux s'étendant sensiblement longitudinalement entre deux portions d'extrémité, le corps du siège de clapet étant connecté à une source de fluide pressurisé, chacune des portions d'extrémités du siège de clapet étant reliée à une chambre du vérin hydraulique et adaptée pour accueillir un clapet permettant de contrôler la réalimentation en fluide hydraulique de ladite chambre du vérin, caractérisé en ce qu'un ressort de rappel de clapet

est disposé dans ledit siège de clapet et en ce que chacune des extrémités dudit ressort de rappel de clapet est accrochée à un desdits clapets.

De telle sorte, le dispositif objet de l'invention ne nécessite qu'un seul ressort. De plus, l'équipement mobile constitué du ressort et des clapets n'a pas besoin d'être guidé. Du fait de la force de rappel exercée par ledit ressort, les clapets reviennent effectivement automatiquement, après leur levée, sur les portions d'extrémités du siège de clapet. Le dispositif objet de l'invention ne fait donc pas usage de guides clapets. L'encombrement du dispositif objet de l'invention est ainsi limité et sa réalisation est simplifiée.

Le dispositif objet de l'invention empêche en outre la circulation de fluide hydraulique depuis lesdites chambres du vérin vers ledit siège de clapet, lesdits clapets faisant ainsi également office de clapets anti-retour.

De manière préférentielle, l'écartement de chacun des clapets depuis sa position d'équilibre au contact de la portion d'extrémité correspondante du siège de clapet est réalisé dès lors qu'une différence de pression suffisante existe entre la chambre du vérin hydraulique à laquelle ladite portion d'extrémité dudit siège de clapet est reliée et l'intérieur dudit siège de clapet, autorisant de la sorte la réalimentation en fluide hydraulique pressurisé de ladite chambre du vérin.

De manière préférentielle, chacune des extrémités du ressort de rappel de clapet est accrochée à un des clapets sensiblement en son centre de manière adaptée pour que l'équipement mobile constitué du ressort et des clapets n'ait pas besoin d'être guidé, lesdits clapets revenant notamment automatiquement sur leur position d'équilibre après en avoir été écarté, y compris si lesdits clapets n'ont pas écartés parfaitement dans l'axe du siège de clapet.

De manière non limitative, les clapets utilisés dans le cadre de l'invention sont de portée sphérique ou conique.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, un trou traverse chacun des clapets et chacune des portions d'extrémité du ressort forme un fil d'extrémité apte à venir s'introduire dans lesdits trous. Lesdits fils

d'extrémité dépassent des trous et sont soudés à leur sortie auxdits clapets pour permettre l'accrochage de chacune des extrémités dudit ressort à un desdits clapets.

De manière avantageuse, un réglage de la tension du ressort est
5 réalisé, une fois une première portion d'extrémité du ressort soudée à un premier clapet, en étirant l'autre portion d'extrémité du ressort à travers le trou traversant diamétralement le second clapet jusqu'à obtenir la mise sous tension désirée. L'autre portion d'extrémité dudit ressort est ensuite soudée
audit second clapet.

10 Selon un second mode de réalisation de l'invention, les clapets comportent un téton percé d'un trou et chacune des portions d'extrémité du ressort de rappel de clapet forme une boucle d'extrémité. Lesdites boucles d'extrémité sont reçues dans lesdits trous des tétons pour permettre l'accrochage de chacune des extrémités dudit ressort de rappel de clapet à
15 un desdits clapets.

De manière préférentielle, lesdits clapets ne peuvent être simultanément écartés desdites portions d'extrémité dudit siège de clapet, ce qui empêche l'alimentation simultanée des chambres dudit vérin.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention apparaîtront
20 à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et au regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1, déjà commentée, représente schématiquement un dispositif de régulation de la pression dans les chambres d'un vérin hydraulique utilisé comme amortisseur ;
- 25 - la figure 2 représente schématiquement le dispositif pour la réalimentation en fluide des chambres d'un vérin hydraulique objet de l'invention ;
- la figure 3 illustre un premier mode de réalisation de l'accrochage du ressort de traction aux clapets à portée sphérique ;

- La figure 4 représente une vue en coupe d'un dispositif conforme à l'invention, l'accrochage du ressort de traction aux clapets étant réalisé conformément au premier mode de réalisation illustré sur la figure 3 ;
- la figure 5 illustre un second mode de réalisation de l'accrochage du ressort de traction aux clapets à portée sphérique.

Comme cela est représenté sur la figure 2, le dispositif 2 objet de l'invention pour la réalimentation en fluide des chambres d'un vérin hydraulique comporte un siège 5 de clapet qui reçoit l'alimentation en fluide de l'accumulateur hydraulique auquel il est relié via le conduit 18.

Ledit siège 5 de clapet est sensiblement cylindrique et est rempli de fluide hydraulique préalablement pressurisé par l'accumulateur hydraulique. Ledit siège 5 de clapet dispose à chacune de ses extrémités d'un siège de clapet apte à accueillir un clapet 7a, 7b et sera pour cette raison dénommé par la suite double-siège de clapet.

Les clapets 7a, 7b ont préférentiellement une portée sphérique ou conique de manière à venir efficacement au contact de chacune des portions d'extrémité du double-siège 5 de clapet pour assurer l'étanchéité du dispositif objet de l'invention.

Chacune des extrémités du double-siège 5 de clapet est reliée à l'une des chambres Chambre1, Chambre2 du vérin hydraulique utilisé comme amortisseur permettant, lorsque cela est nécessaire, la réalimentation en fluide hydraulique de l'une des chambres Chambre1, Chambre2 du vérin hydraulique.

Un ressort de traction 6 est disposé au centre dudit double-siège 5 de clapet et les clapets 7a, 7b sont accrochés respectivement à chacune des extrémités dudit ressort de traction 6.

De manière avantageuse, les clapets 7a, 7b sont tirés en leur centre par chacune des extrémités dudit ressort de traction 6.

De telle sorte, lesdits deux clapets 7a, 7b reliés entre eux par ledit ressort de traction 6 sont, dans leur position d'équilibre, logés dans leur siège respectif de part et d'autre dudit double-siège 5 de clapet rempli de fluide

pressurisé. La force de rappel exercée par le ressort 6 sur chacun des clapets 7a, 7b sensiblement en leur centre permet de maintenir lesdits clapets 7a, 7b au contact dudit double-siège 5 de clapet et de prévenir l'écoulement dudit fluide vers l'une des chambres.

5 Le ressort de traction 6 constitue avantageusement un ressort de rappel de clapet. Après avoir été écartés de leur position d'équilibre, lesdits clapets 7a, 7b reviennent effectivement automatiquement, du fait de la force de rappel exercée par ledit ressort 6, en position d'équilibre, se loger dans leur siège respectif, y compris si lesdits clapets n'ont pas écartés
10 parfaitement dans l'axe dudit double-siège 5 de clapet. L'équipement mobile constitué du ressort 6 et desdits clapets 7a, 7b n'a ainsi, par construction, pas besoin d'être guidé.

Dès lors la différence de pression entre l'une des chambres Chambre1 ou Chambre2 du vérin hydraulique alors en dépression et l'intérieur du
15 double-siège 5 de clapet est suffisamment importante, le clapet relié à ladite chambre en dépression s'écarte de sa position d'équilibre. Le ressort 6 est alors étiré du côté correspondant audit clapet écarté de sa position d'équilibre, exerçant sur celui-ci une force de rappel, et le fluide pressurisé contenu dans le double-siège 5 de clapet s'écoule alors vers ladite chambre
20 en dépression. Une fois la différence de pression régularisée, ledit clapet revient, du fait de la force de rappel exercée sur ledit ressort 6, sur sa position d'équilibre au contact du double-siège 5 de clapet bloquant ainsi l'écoulement du fluide hydraulique.

De manière avantageuse, lesdits clapets 7a, 7b ne peuvent être
25 simultanément écartés de leur position d'équilibre au contact du double-siège 5 de clapet. L'alimentation simultanée des deux chambres Chambre1, Chambre2 ne peut donc s'opérer et un fonctionnement défectueux du dispositif de régulation de la pression dans les chambres du vérin hydraulique est ainsi prévenu.

En outre, l'agencement des pièces du dispositif objet de l'invention permet de créer avantageusement un ensemble testable en dehors de son montage définitif dans l'appareil auquel il est destiné.

5 Bien entendu, les clapets 7a, 7b sont non seulement des clapets de réalimentation aptes à permettre la circulation de fluide depuis ledit double-siège 5 de clapet vers les chambres du vérin mais également des clapets anti-retour aptes à empêcher la circulation de fluide depuis lesdites chambres du vérin vers ledit double-siège 5 de clapet.

10 La description qui suit présente de manière non limitative deux modes de réalisation particuliers de l'invention, et plus précisément deux modes de réalisation de l'accrochage du ressort de traction aux clapets à portée sphérique.

La figure 3 présente un premier mode de réalisation de l'accrochage du ressort de traction 6 aux clapets 16a, 16b. Chacun desdits clapets 16a, 16b comporte respectivement un téton 14a, 14b qui s'étend vers l'intérieur du double-siège 5 de clapet.

15 Chacun des tétons 14a, 14b est percé respectivement d'un trou 15a, 15b apte à recevoir une portion d'extrémité du ressort 6 formant une boucle d'extrémité. De manière avantageuse, ledit ressort 6 est apte à s'étendre suffisamment pour, une fois la première portion d'extrémité formant une boucle reçue dans le trou du téton d'un clapet (par exemple la boucle d'extrémité gauche du ressort 6 reçue dans le trou 15a du téton 14a du clapet 16a), permettre l'assemblage de la deuxième portion d'extrémité formant une boucle (la boucle d'extrémité droite dans cet exemple) avec 20 l'autre clapet (ici le clapet 16b) et donc la constitution de l'équipement mobile constitué dudit ressort 6 et desdits clapets 16a, 16b dans ledit siège de clapet 5.

La figure 4 représente de manière plus précise une vue en coupe d'un dispositif conforme à l'invention pour lequel l'accrochage du ressort 6 de traction aux clapets 16a, 16b est réalisé conformément au premier mode de 30 réalisation illustré sur la figure 3. Les références 19 et 20 représentent la

communication de chacune des portions d'extrémité du double-siège 5 de clapet à une des chambres du vérin hydraulique, ladite communication n'étant bien entendu autorisée que lorsque le clapet correspondant est écarté de sa position d'équilibre.

5 La figure 5 présente un second mode de réalisation de l'accrochage du ressort de traction 6 aux clapets 17a, 17b. Chacun des clapets 17a, 17b est une bille percée d'un trou à travers son diamètre. Lesdits trous s'étendent longitudinalement en prolongement de l'axe longitudinal dudit double-siège 5 de clapet et sont aptes à recevoir une portion d'extrémité du ressort 6
10 formant un fil d'extrémité.

 De manière préférentielle, lesdites portions d'extrémité du ressort 6 formant un fil d'extrémité dépassent des billes formant clapets 17a, 17b et sont soudées à leur sortie desdites billes formant clapets 17a, 17b aux points
15 référencés 8 et 9 sur la figure 5. Le sous-ensemble formé des clapets 17a, 17b et du ressort de traction 6 est ainsi indémontable.

 Lors de l'opération de soudure des portions d'extrémité du ressort aux billes formant clapet, un réglage de la tension du ressort 6 peut être avantageusement effectué. A cet effet, une première soudure est tout d'abord réalisée (la soudure 8 par exemple) sur une première portion
20 d'extrémité du ressort. Une fois cette première soudure réalisée, l'autre portion d'extrémité du ressort est étirée, tout en maintenant le clapet du côté de cette autre portion d'extrémité du ressort au contact du double-siège 5 de clapet (le clapet 17a dans le cadre de l'exemple), jusqu'à atteindre la mise sous tension du ressort désirée. Le réglage de la tension du ressort est
25 schématiquement représenté sur la figure 5 par la flèche 10. La deuxième soudure (la soudure 9 dans cet exemple) est ensuite effectuée pour rendre indémontable le sous-ensemble formé desdits clapets 17a, 17b et du ressort de traction 6. L'étirement de la portion d'extrémité formant fil d'extrémité du
30 ressort 6 à travers le trou dans le clapet en vue du réglage de la tension du ressort permet avantageusement d'assurer un réglage du tarage de clapet particulièrement précis.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de régulation de la pression dans les chambres d'un vérin hydraulique comportant un siège (5) de clapet creux s'étendant sensiblement longitudinalement entre deux portions d'extrémité, le corps du siège (5) de clapet étant connecté à une source de fluide pressurisé (18), chacune des portions d'extrémités du siège (5) de clapet étant reliée à une chambre dudit vérin hydraulique et adaptée pour accueillir un clapet (7a, 7b) permettant de contrôler la réalimentation en fluide hydraulique de la chambre du vérin, caractérisé en ce qu'un ressort (6) de rappel de clapet est disposé dans ledit siège (5) de clapet et en ce que chacune des extrémités dudit ressort (6) de rappel de clapet est accrochée à un desdits clapets (7a, 7b).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il empêche en outre la circulation de fluide hydraulique depuis lesdites chambres du vérin vers ledit siège (5) de clapet, lesdits clapets (7a, 7b) faisant ainsi également office de clapets anti-retour.
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un des clapets (7a, 7b) est écarté de sa position d'équilibre au contact de la portion d'extrémité correspondante dudit siège (5) de clapet dès lors qu'une différence de pression suffisante existe entre la chambre du vérin hydraulique à laquelle ladite portion d'extrémité dudit siège (5) de clapet est reliée et l'intérieur dudit siège (5) de clapet, autorisant de la sorte la réalimentation en fluide pressurisé de ladite chambre du vérin.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacune des extrémités du ressort (6) de rappel de clapet est accrochée à un des clapets (7a, 7b) sensiblement en son centre de manière adaptée pour que l'équipement mobile constitué dudit ressort (6) et desdits clapets (7a, 7b) n'ait pas besoin d'être guidé.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les clapets (7a, 7b) sont de portée sphérique ou conique.

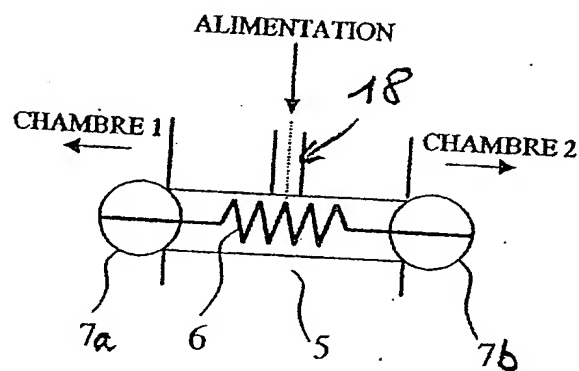
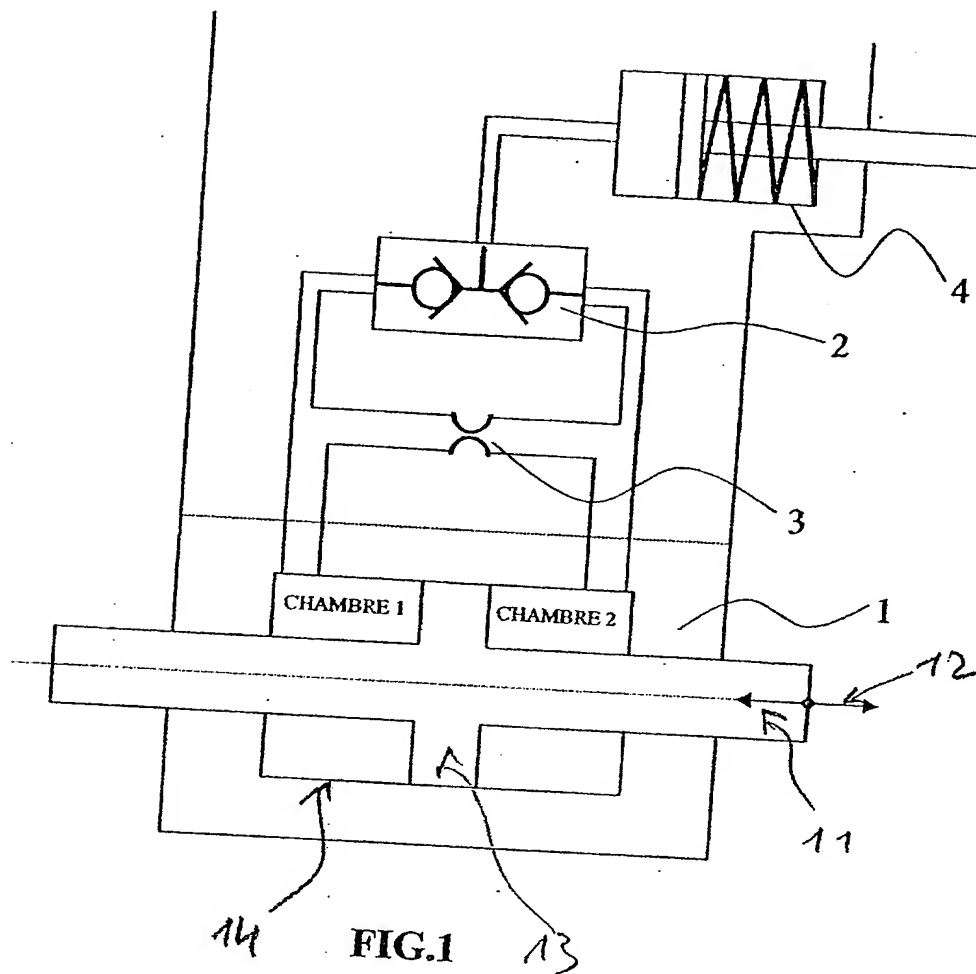
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, un trou traversant chacun des clapets (17a, 17b) et chacune des portions d'extrémité dudit ressort (6) formant un fil d'extrémité apte à venir s'introduire dans lesdits trous, lesdites portions d'extrémité formant fil dépassent desdits trous et sont soudés à leur sortie desdits trous auxdits clapets (17a, 17b) pour permettre l'accrochage de chacune des extrémités dudit ressort (6) à un desdits clapets (17a, 17b).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un réglage de la tension du ressort (6) est réalisé, une fois une première portion d'extrémité dudit ressort (6) formant fil d'extrémité soudée à un premier clapet, en étirant l'autre portion d'extrémité dudit ressort (6) à travers le trou traversant diamétralement le second clapet jusqu'à obtenir la mise sous tension désirée, ladite autre portion d'extrémité dudit ressort (6) étant alors soudée audit second clapet.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les clapets (16a, 16b) comportant un téton (14a, 14b) percé d'un trou (15a, 15b) et chacune desdites portions d'extrémité dudit ressort (6) formant une boucle d'extrémité, lesdites boucles d'extrémité sont reçues dans les trous (15a, 15b) desdits tétons (14a, 14b) pour permettre l'accrochage de chacune des extrémités dudit ressort (6) à un desdits clapets (16a, 16b).

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits clapets (7a, 7b) ne peuvent être simultanément écartés desdites portions d'extrémité dudit siège de clapet (5), l'alimentation simultanée desdites chambres dudit vérin étant ainsi prévenue.

1/3



1 / 3

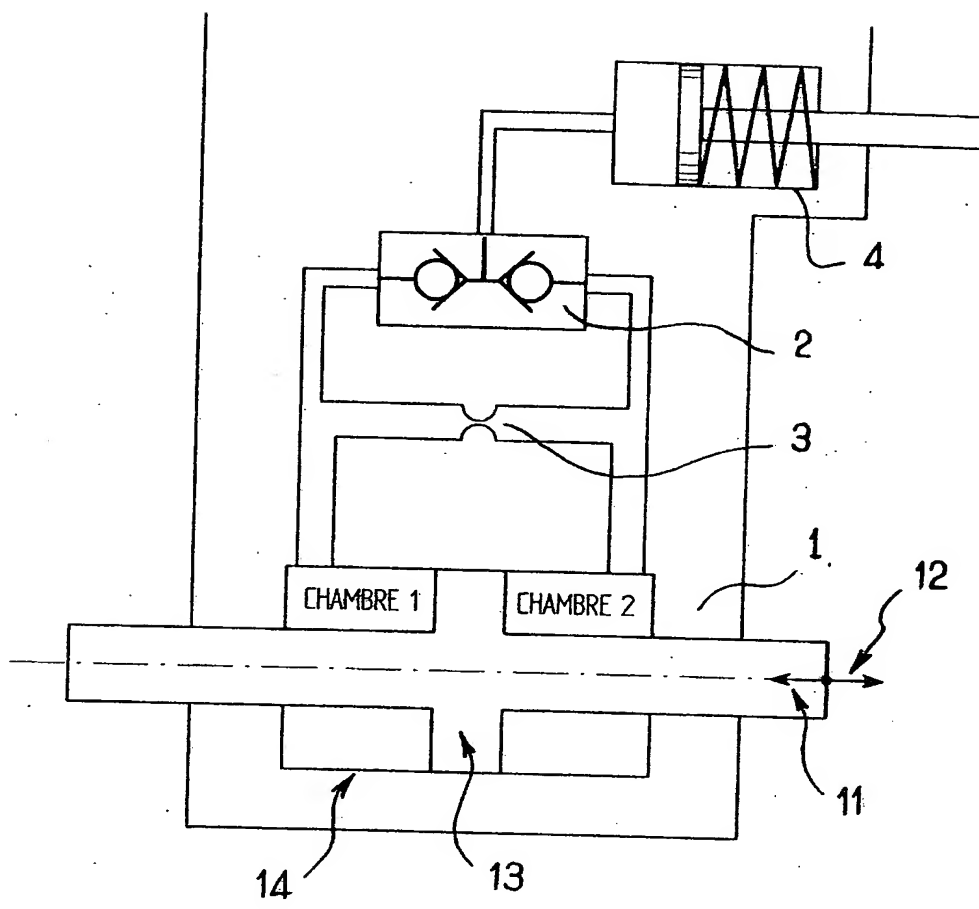


FIG. 1

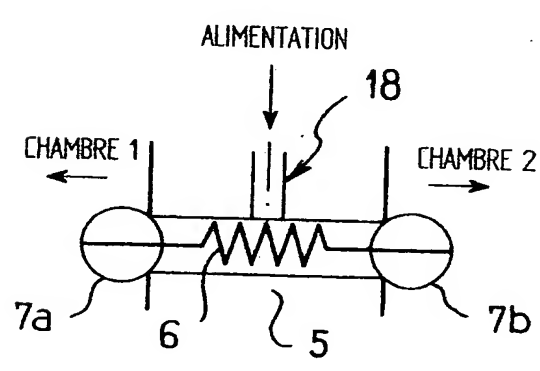


FIG. 2

2/3

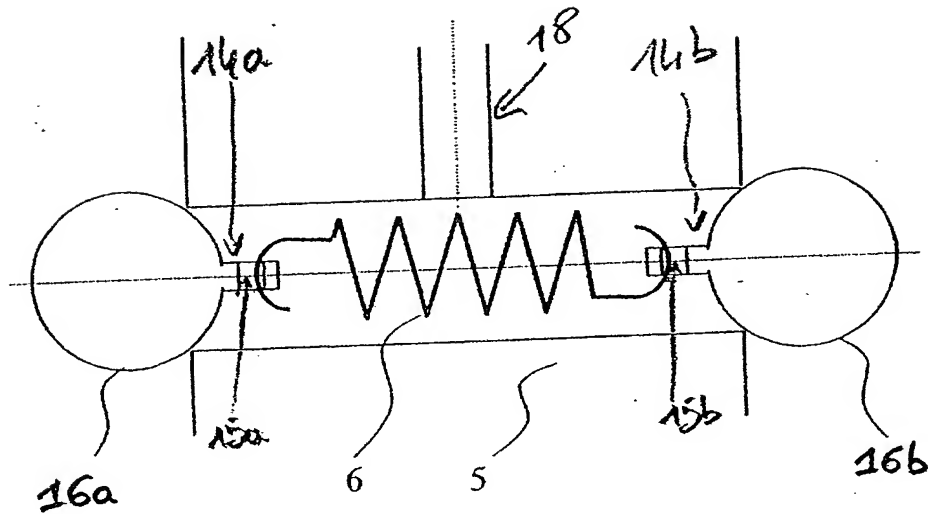


FIG. 3

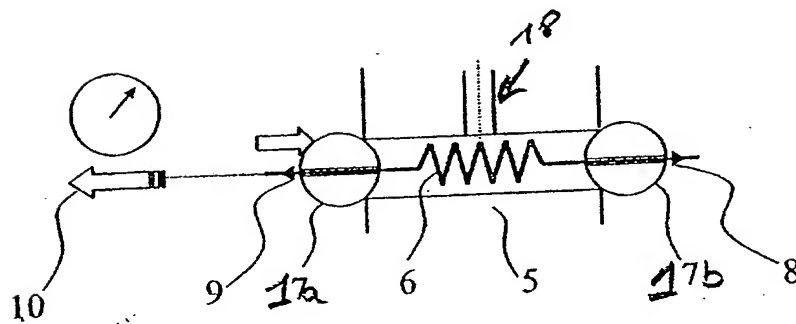


FIG. 5

2 / 3

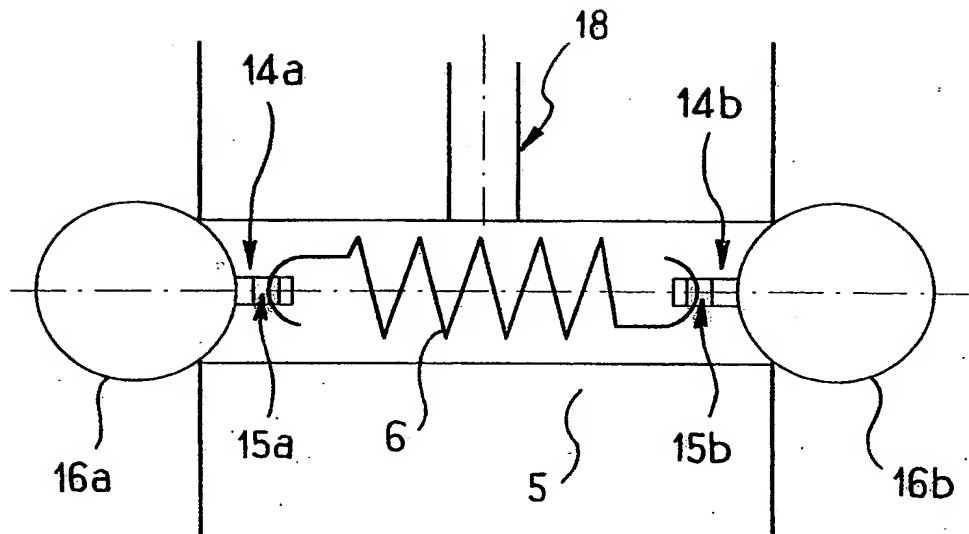


FIG. 3

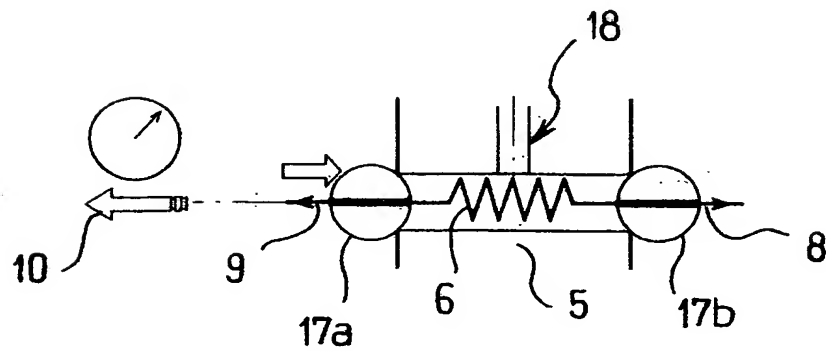


FIG. 5

3/3

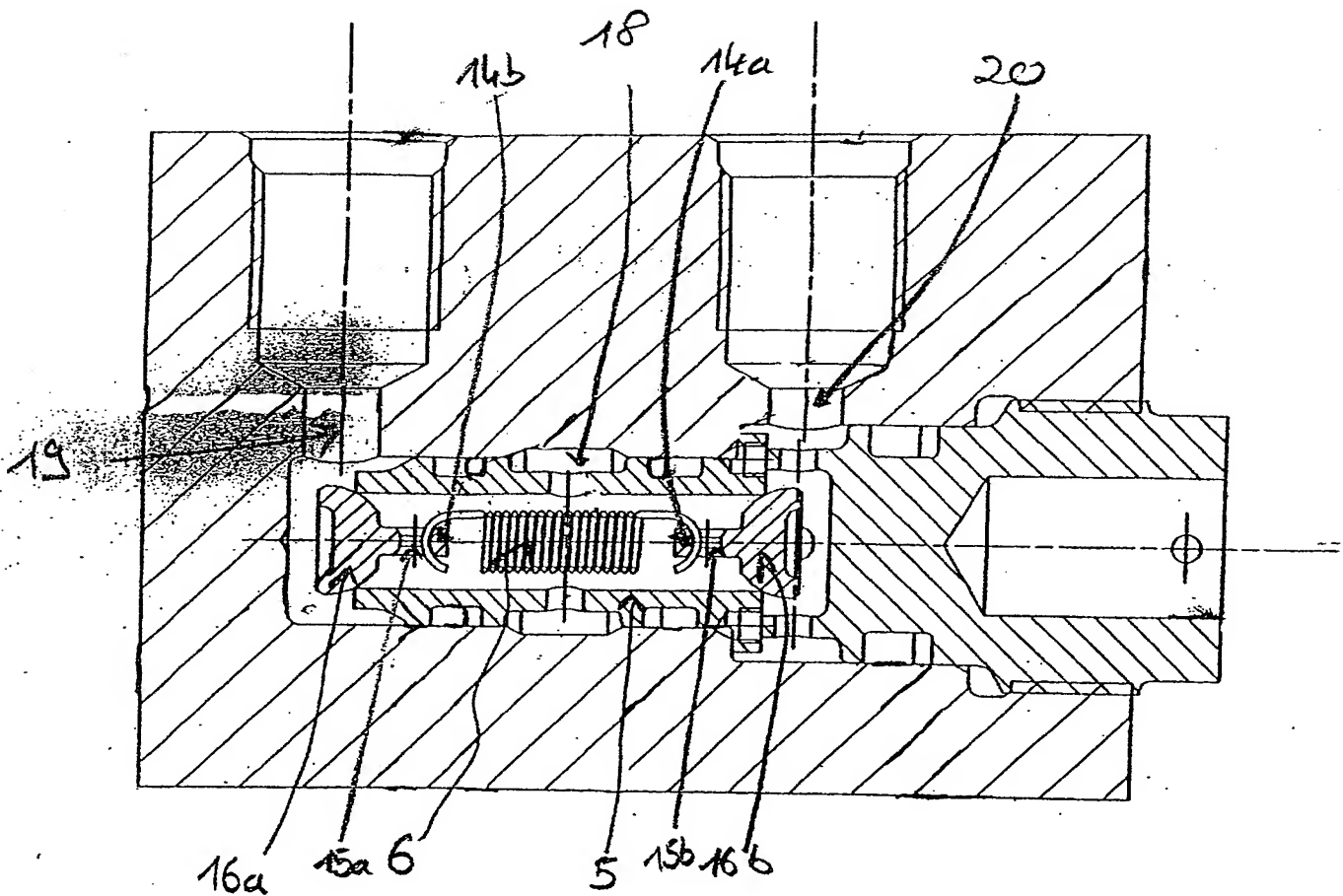


Figure 4

3 / 3

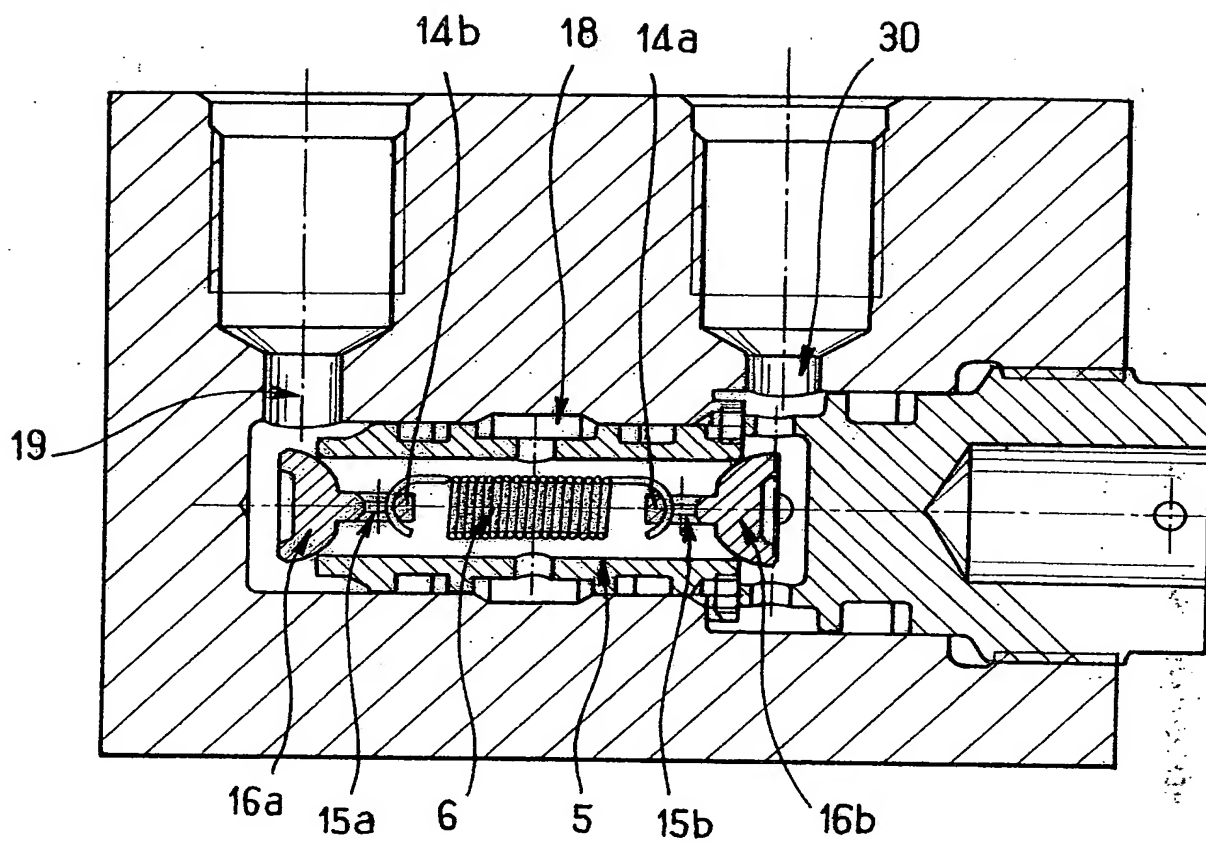


FIG. 4

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08


Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		240326	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0304385	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE REALIMENTATION DES CHAMBRES D'UN VERIN HYDRAULIQUE.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : GOODRICH ACTUATION SYSTEMS - 106, rue Fourny - 78530 BUC - FRANCE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		ROY	
Prénoms		Alain	
Adresse	Rue	34, rue Paul Cezanne	
	Code postal et ville	95440	ECOUEEN
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		 13-06-2003 alr253	